



The bridge to possible

EN30

Cisco SD-WAN

Сколько специалистов необходимо для управления сетью?
SD-WAN – это расходы или экономия?

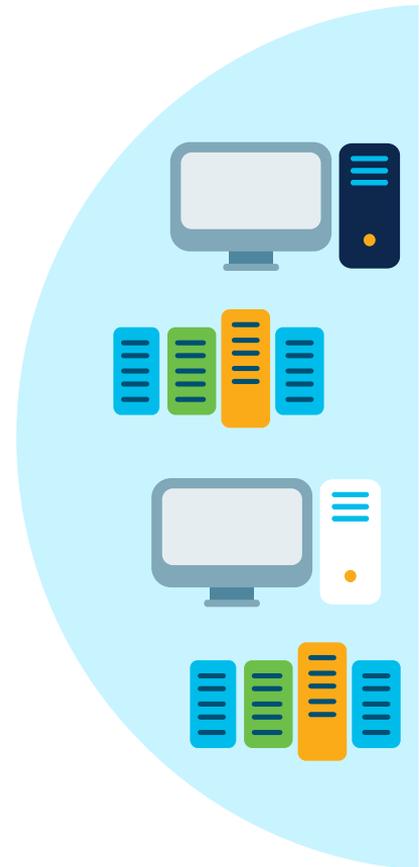
<https://cscomarathon.ru>

Мир раньше

Сложность Требования по безопасности



Ожидания пользователей Скорость изменений

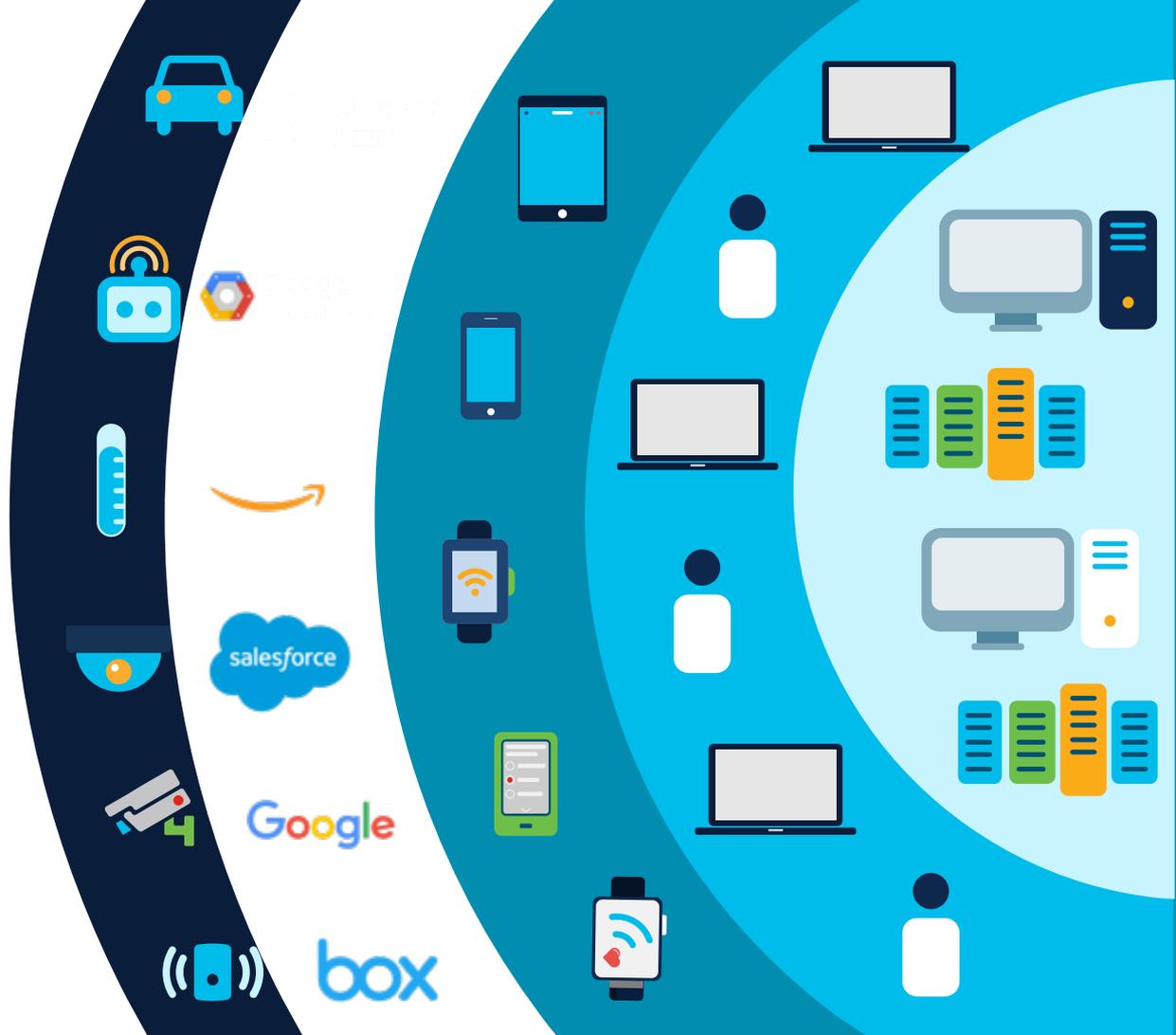


Мир сегодня

Сложность Требования по безопасности



Ожидания пользователей Скорость изменений



Территориально-распределенные сети не справляются...



Недовольные пользователи

- Задержки подключений
- Плохое качество работы приложений



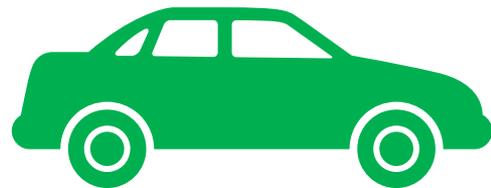
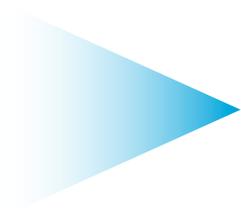
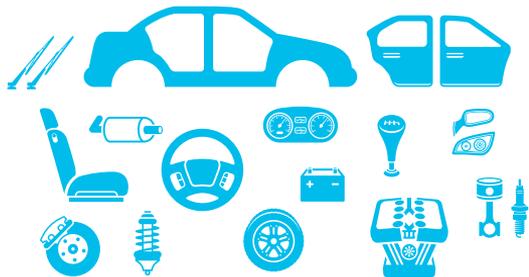
Затраты на поддержку и обслуживание

- 85% изменений в сети настраивается вручную – долго, дорого, не оптимально

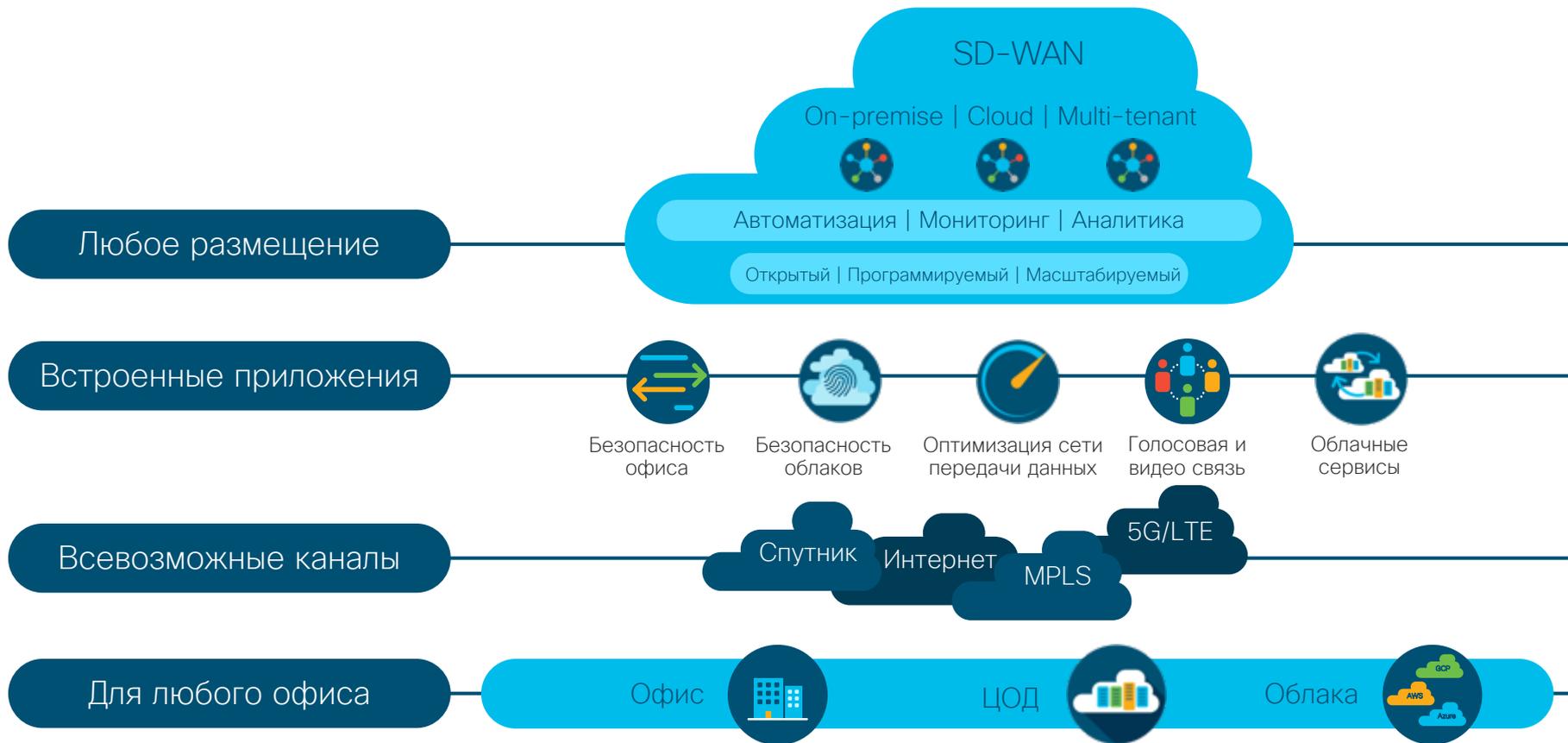


«Дыры» в безопасности

- Собственные устройства сотрудников
- Отсутствие единой политики безопасности



Архитектура Cisco SD-WAN



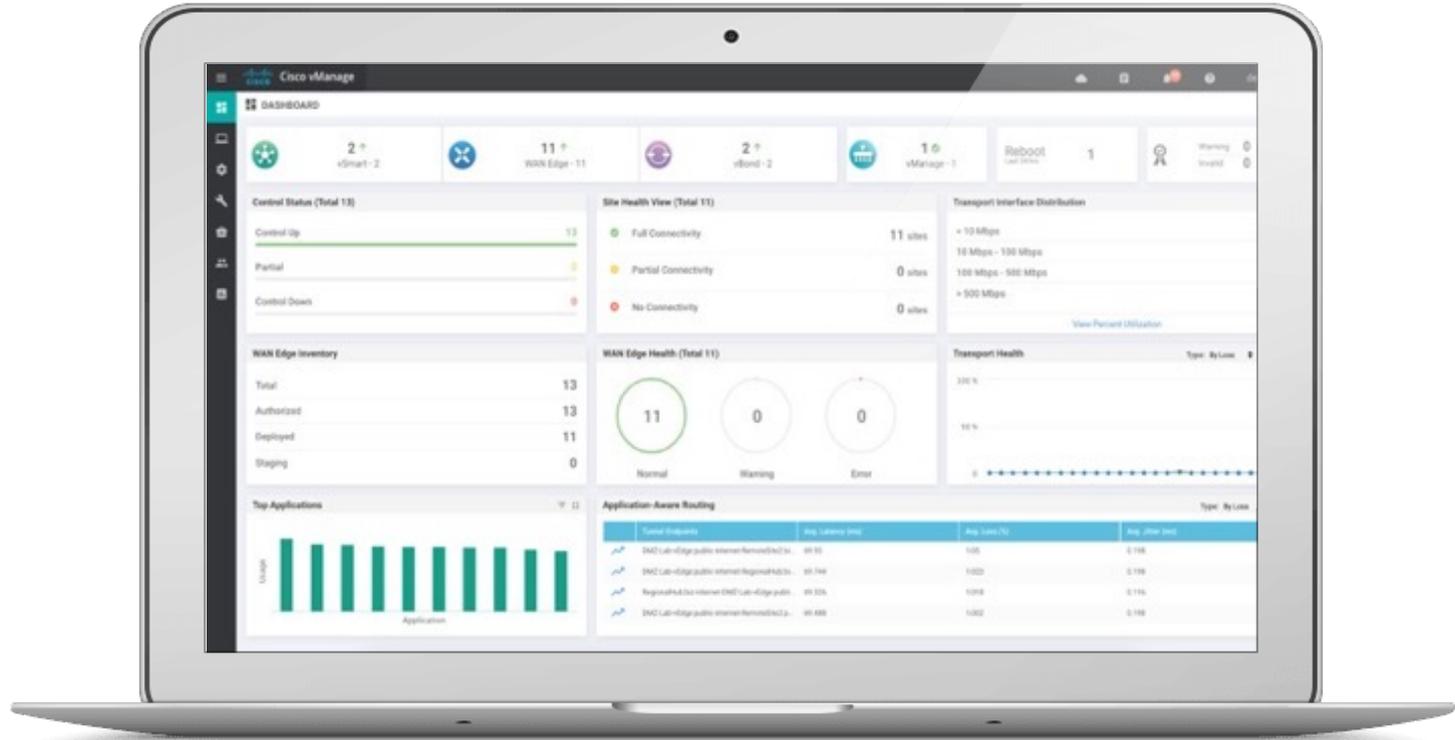
Простое централизованное управление



Преимущества

- Централизованное управление политиками
- Единая панель управления всеми маршрутизаторами в сети
- Единая консоль для управления безопасностью сети
- Шаблоны автоматической настройки оборудования

Централизованное управление и мониторинг



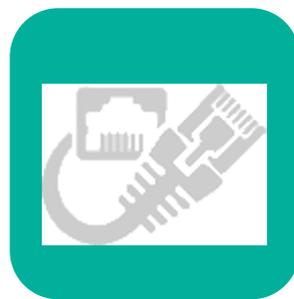
Zero Touch Provisioning



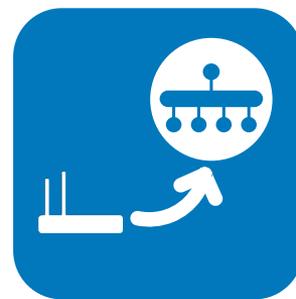
Оформление
заказа



Устройство
прибывает в
удаленный
офис



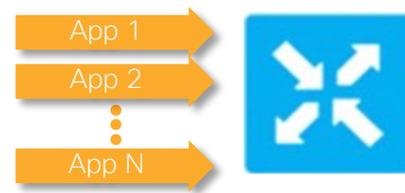
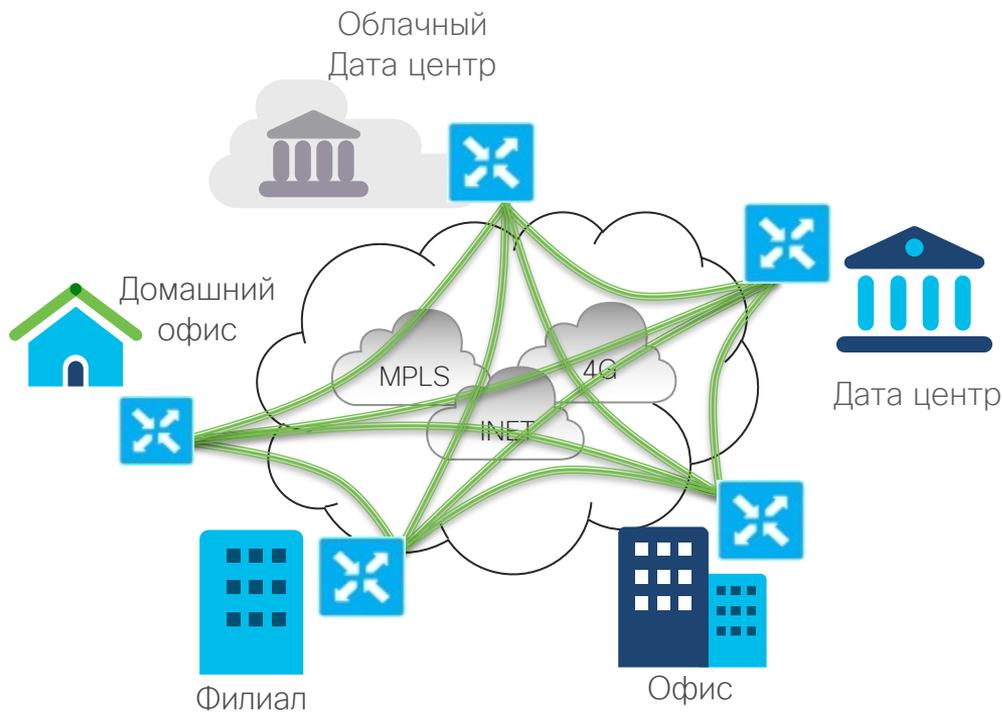
Подключить
питание и
LAN/WAN



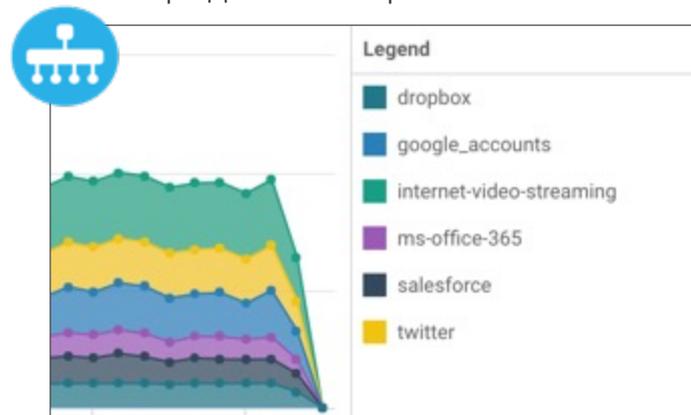
Устройство
автоматически
подключается

- Не требуется специалист в удаленном филиале
- Нет риска нарушения требований безопасности во время развертывания
- Не требуется преднастройка оборудования

Мониторинг приложений



Определение приложений



Cisco SD-WAN предлагает вам...



Безопасность

On-Prem



Cloud

Снижение внутренних и внешних угроз

Enterprise Firewall

Распознавание +1400 приложений

Intrusion Protection System

Самая распространенная система в мире

URL-Filtering

Распознавание 82+ категорий web-страниц

Adv. Malware Protection

Репутация файлов и песочница

SSL Proxy

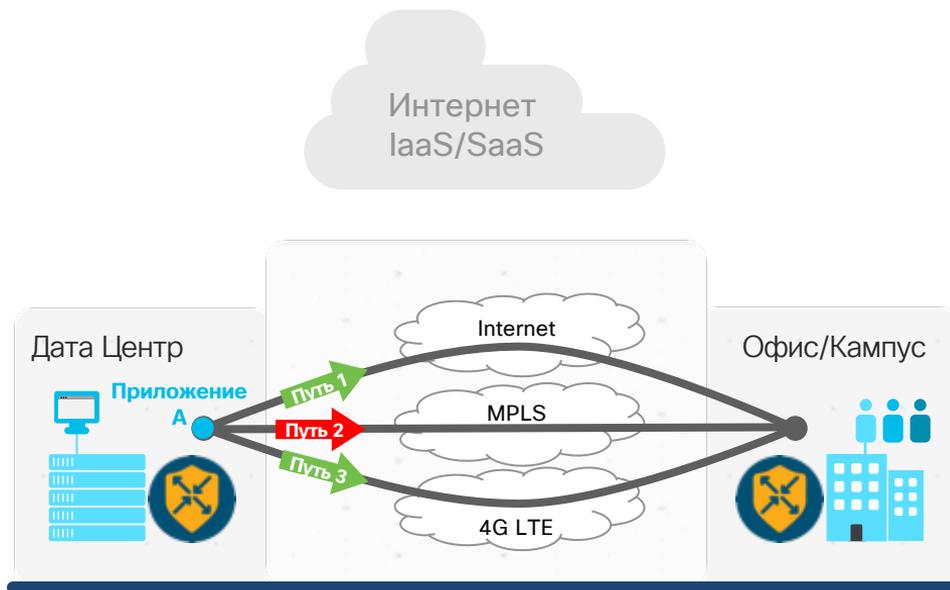
Обнаружение угроз в зашифрованном трафике

Umbrella Cloud Security

Защита конечных пользователей

Все продукты уже включены в SD-WAN - Нет дополнительных расходов

Cisco SD-WAN предлагает вам...



Политика маршрутизации приложений

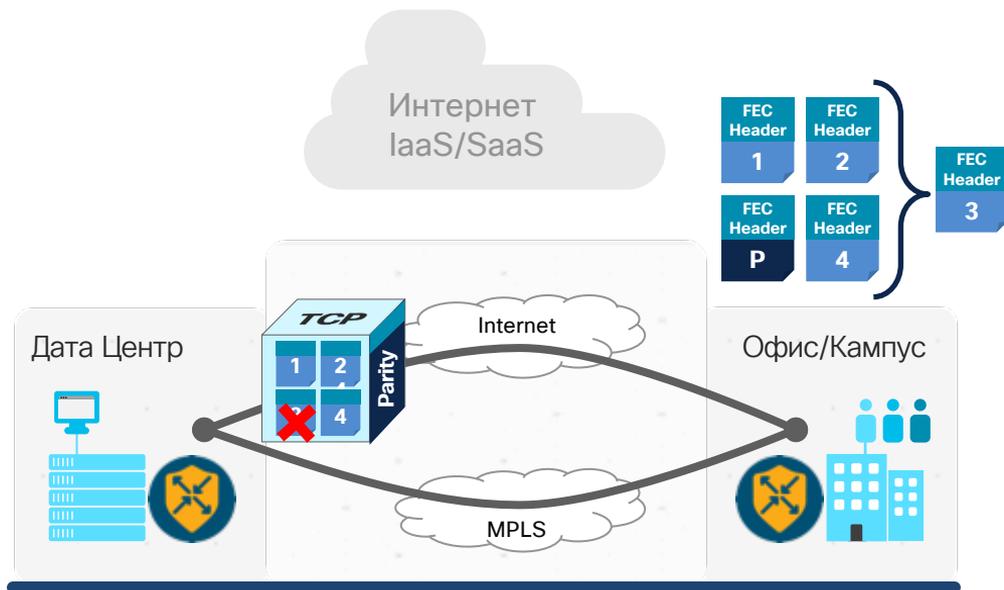
Приложение А:
задержка <150ms
потери <2%

Путь 1: 10ms, 0% loss
Путь 2: 200ms, 3% loss
Путь 3: 140ms, 1% loss

Функционал

- Возможность выбора предпочтительного канала для каждого конкретного приложения
- Политики на основе SLA могут использоваться для выбора оптимального маршрута критически важных приложений и динамического переключения маршрута в случае, если эти SLA не выполнены
- Балансировка трафика между каналами
- Защита передаваемых данных надежными алгоритмами шифрования

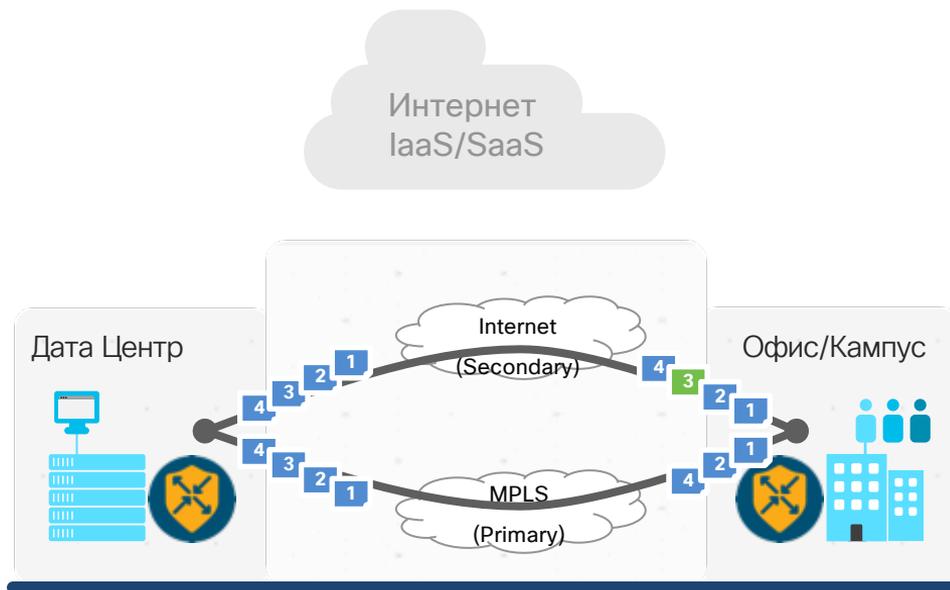
Cisco SD-WAN предлагает вам...



Функционал

Прямая коррекция ошибок (**Forward Error Correction**) может использоваться для гарантии, что критический трафик сможет передаваться по ненадежным каналам. FEC – это механизм для восстановления потерянных пакетов в канале путем отправки дополнительных пакетов «четности» для каждой заранее определенной группы из четырех пакетов. Принимающий маршрутизатор восстановит любой потерянный пакет из группы, используя полученный пакет контроля четности и выполнив вычисление XOR. Это позволяет сохранить производительность без повторной передачи данных.

Cisco SD-WAN предлагает вам...



Функционал

Дублирование пакетов (**Packet Duplication**) может использоваться для отправки одних и тех же потоков данных по нескольким каналам для повышения надежности приложений. Если некоторые пакеты потока теряются в одном канале, то принимающий маршрутизатор использует дублированные пакеты из другого канала для восстановления потерянных пакетов.

Выбор за вами



IOS XE
'Независимый'
Режим

Классическая филиальная сеть

Единый
образ
universalk9

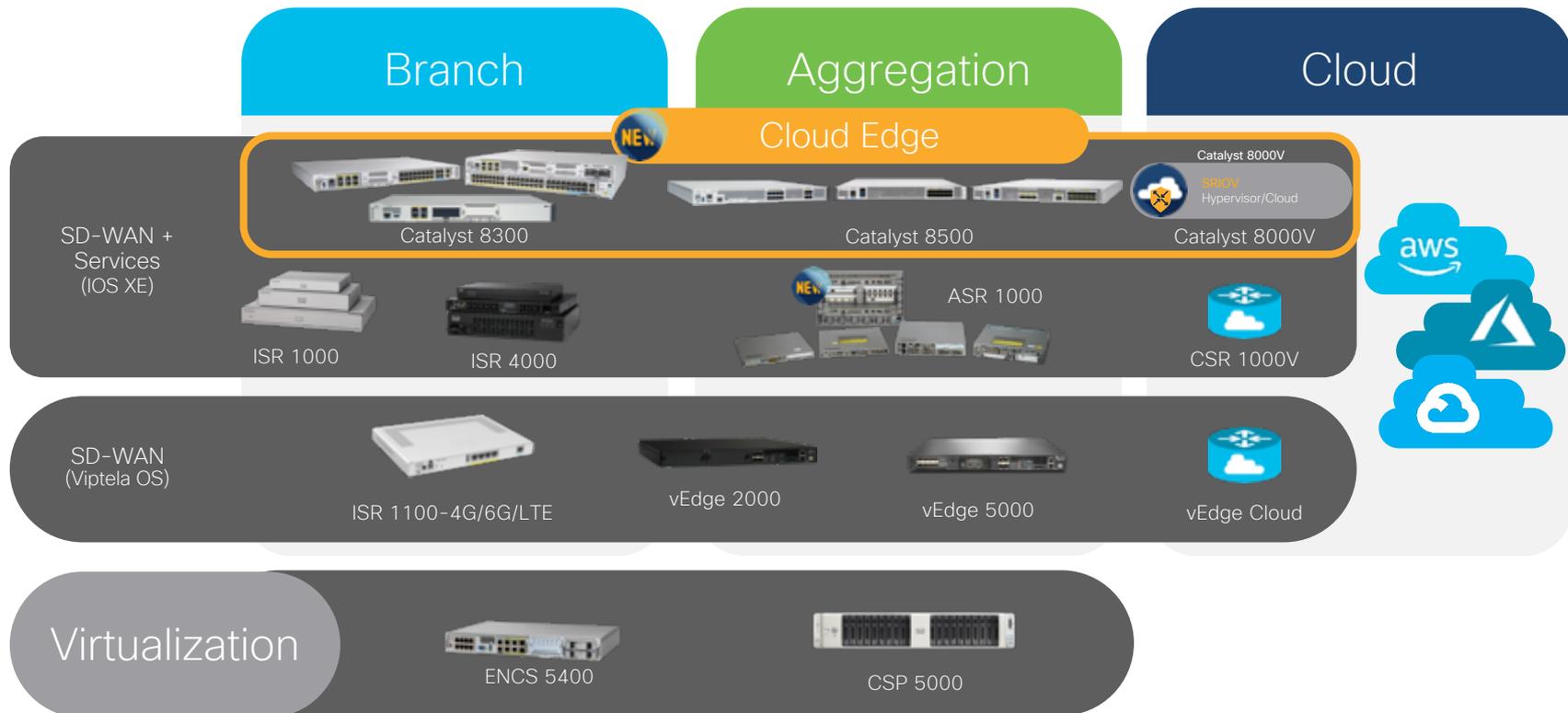


IOS XE
SD-WAN
режим
'Контроллера'

Интеллектуальное управление
трафиком, и единая точка управления
всей инфраструктурой

Ускорьте переход к SD-WAN | Упростите развертывание | Поддержка облачных приложений

Портфолио маршрутизаторов для WAN трансформации



Маршрутизаторы Cisco Catalyst 8300

10G

C8300-2N2S-4T2X



C8300-1N1S-4T2X



4 RJ45
2 SFP+

1G

C8300-2N2S-6T



C8300-1N1S-6T



4 RJ45
2 SFP

NVMe
Storage

UADP-based switch
modules/10G WAN module

Higher-efficiency AC
and DC power supplies



Сравнение ISR 4431 и C8300-1N1S

Up to 3500 IPsec Tunnels

Up to 750Mbps SD-WAN IPsec

Up to 3.8Gbps CEF, 1Gbps Crypto

150Mbps IPS/IDS + URL-Filtering

4GB to 16GB upgradable DRAM

Ports/Slots: 4P , 1NIM/1SM

Split CP/DP, 4C+6C

Up to 6000 IPsec Tunnels

Up to 4.7Gbps SD-WAN IPsec

Up to 12Gbps CEF, 5 Gbps Crypto

600Mbps IPS/IDS + URL-Filtering

8GB to 32GB upgradable DRAM

Ports/Slots: 4P+2xGE/TE, 1NIM/1SM/1PIM

X86 SoC, 8C Cores, HW Crypto



All perf numbers are aggregate throughput

Серия маршрутизаторов Catalyst 8500

100G, 40G
'C' 'Q'

C8500-12X4QC



2 QSFP28, 2 QSFP
12 SFP+

10G, 1G
'X'

C8500-12X



12 SFP+

Up to 200 Gbps CEF,
High Performance IPsec

3rd Generation QFP,
Hardware Accelerated Services

User Centric Design,
RFID, Label Tray, FRUs



ASR1001-HX vs C8500-12X

Сравнение моделей с учетом лицензии

Up to 11.5Gbps SD-WAN IPsec

Up to 60Gbps CEF, 16Gbps Crypto

1GB DP Memory, 116K Queues

Ports: 8x 1G, 4x 10G, 4x 1/10G

QFP 2.0, 124 Cores, extra. Crypto HW

И на шифрованном трафике тоже

Up to 20Gbps SD-WAN IPsec

Значительно выше производительность

Up to 120Gbps CEF, 26Gbps Crypto

Больше памяти для data plane

32GB DP Memory, 256K Queues

Больше высокоскоростных интерфейсов

Ports: 12x 1/10G

Больше ресурсов по обработке трафика

QFP 3.0, 224 Cores, Inbuilt Crypto & L2



All perf numbers are aggregate throughput

Cisco Catalyst 8300 выгоднее предыдущих моделей

C8300-1N1S-6T	-	Cisco Catalyst C8300-1N1S-6T Router	11,550.00
MEM-C8300-8GB	-	Cisco Catalyst 8300 Edge 8GB memory	0.00
M2USB-16G	-	Cisco Catalyst 8000 Edge M.2 USB 16GB	0.00
C-RFID-1R	-	Cisco Catalyst 8000 Edge RFID - 1RU	0.00
C8300-RM-19-1R	-	Cisco Catalyst 8300 Rack mount kit - 19" 1R	0.00
C8300-NIM-BLANK	-	Cisco Catalyst 8300 Edge NIM Blank	0.00
C8300-SM-BLANK	-	Cisco Catalyst 8300 Edge SM Blank	0.00
C8300-PIM-BLANK	-	Cisco Catalyst 8300 Edge PIM Blank	0.00
NETWORK-PNP-LIC	Yes	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	0.00
SC8KBENEK9-173	-	UNIVERSAL - NO PAYLOAD ENCRYPTION	0.00
IOSXE-AUTO-MODE	-	IOS XE Autonomous boot up mode for Unified image	0.00
PWR-CC1-250WAC	-	Cisco C8300 1RU 250W AC Power supply	0.00
CAB-ACE	-	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	0.00
CON-SNT-C830IN6T	-	SNTC-8X5XNBD Cisco Catalyst C8300	3,960.60
			15,510.60
L-DNA-C8300	Yes	Cisco DNA Subscription for Catalyst 8300 Series	0.00
C83-1N1S-6T-PF	Yes	C8300-1N1S-6T Platform Selection for DNA Subscription	0.00
IOSXE-AUTO-MODE-PF	Yes	IOS XE Autonomous boot up mode for Unified image	0.00
DNAC-ONPREM-PF	-	Cisco DNA Center On Prem Deployment Option for WAN	0.00
SDWAN-UMB-ESS	Yes	Cisco Umbrella for DNA Essentials	0.00
DNA-P-T0-E-3Y	Yes	Cisco DNA Essentials On-Prem Lic 3Y - upto 15M (Aggr, 30M)	1,800.00
SVS-PDNA-ESS	-	Embedded Support for SW - Tiered DNA Essentials On-Prem	0.00
DSTACK-T0-E	Yes	Cisco DNA Essentials Stack - upto 15M (Aggr, 30M)	0.00
NWSTACK-T0-E	Yes	Cisco Network Essentials Stack - upto 15M (Aggr, 30M)	0.00
			1,800.00
			17,310.60
ISR4431/K9	-	Cisco ISR 4431 (4GE,3NIM,8G FLASH,4G DRAM,IPB)	11,550.00
SL-44-IPB-K9	-	IP Base License for Cisco ISR 4400 Series	0.00
PWR-4430-AC	-	AC Power Supply for Cisco ISR 4430	0.00
PWR-4430-AC/2	-	AC Power Supply (Secondary PS) for Cisco ISR 4430	840.00
CAB-ACE	-	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	0.00
MEM-44-4G	-	4G DRAM (1 x 4G) for Cisco ISR 4400	0.00
MEM-FLSH-8G	-	8G eUSB Flash Memory for Cisco ISR 4430	0.00
MEM-4400-DP-2G	-	2G DRAM (1 DIMM) for Cisco ISR 4400 Data Plane	0.00
NIM-BLANK	-	Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400	0.00
SISR4400NPEK9-173	-	Cisco ISR 4400 Series IOS XE Universal-No Payload Encryption	0.00
CON-SNT-ISR4431K	-	SNTC-8X5XNBD Cisco ISR 4431 (4GE,	4,164.15
SL-44-APP-K9	Yes	AppX License for Cisco ISR 4400 Series	3,780.00
WAAS-RTU-1300	-	WAAS and VWAAS Right to Use for 1300 connections	0.00
CON-ECMU-WS1300	-	SWSS UPGRADES WAAS and VWAAS Right	0.00
ISRWAAS-RTU-1300	Yes	ISRWAAS RTU for 1300 connections	0.00
CON-ECMU-W1300	-	SWSS UPGRADES ISRWAAS RTU for 1300 connections	0.00
			20,334.15
			20,334.15

ISR 4431 +
лицензией IP Base + AppX
License= **20 334 \$ GPL**

C8300-1N1S-6T +
лицензия DNA Essential T0 = **17
310 \$ GPL**

Cisco Catalyst 8500 выгоднее предыдущих моделей

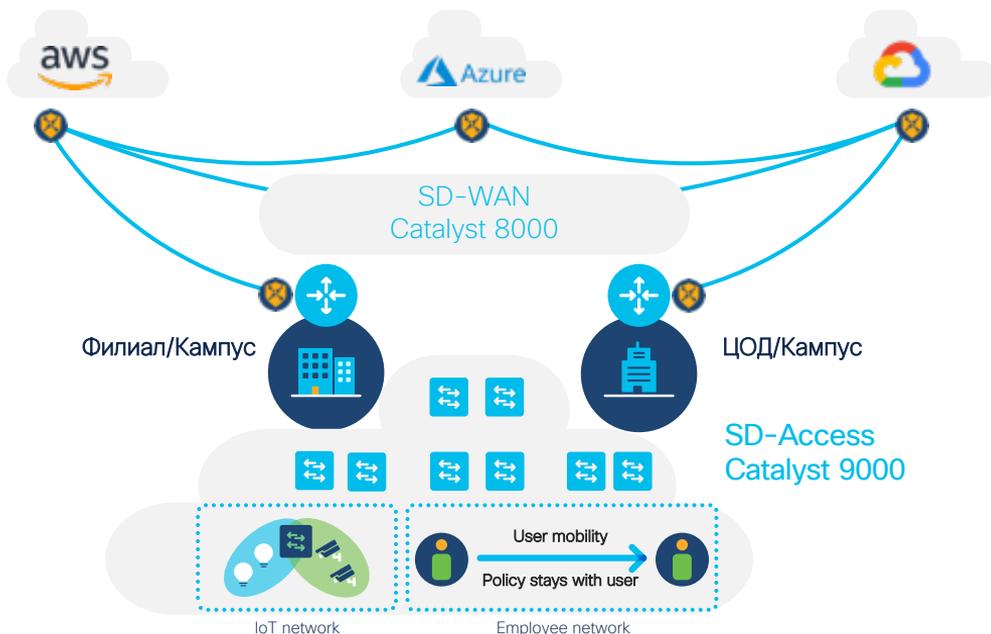
SKU	Description	Unit List Price	Qty	Extended List Price
C8500-12X	Cisco C8500-12X	86,973	1	86,973
MEM-C8500-16GB	Cisco C8500 16GB DRAM	0	1	0
C8500-ACCKIT-19	Cisco C8500 Accessory Kit - 19" rack	0	1	0
NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	0	1	0
C8000-HSEC	U.S. Export Restriction Compliance license for C8000 series	0	1	0
C8500-RFID-1R	Cisco Catalyst 8500 Edge RFID - 1RU	0	1	0
SC8KAEPUK9-173	UNIVERSAL	0	1	0
IOSXE-AUTO-MODE	IoS XE boot up mode for Unified image	0	1	0
PWR-CH1-750WACR	Cisco C8500 750W AC Power Supply	0	2	0
CAB-AC	AC Power Cord (North America), C13, NEMA 5-15P, 2.1m	0	2	0
L-DNA-C8500	Cisco DNA Subscription for Catalyst 8500 Series	0	1	0
C85-12X4QC-PF	C8500-12X4QC Platform Selection for DNA Subscription	0	1	0
IOSXE-AUTO-MODE-PF	IoS XE boot up mode for Unified image - Deployment Opt	0	1	0
DNA-P-T3-A-3Y	Cisco DNA Advantage Tier-3 On-Prem Lic 3Y - up to 10G (Aggr, 20G)	42,500	1	42,500
DSTACK-T3-A	Cisco DNA Stack: Tier-3 Advantage	0	1	0
NWSTACK-T3-A	Cisco Network Stack: Tier-3 Advantage	0	1	0
				129,473
Part Number	Description	Unit List Price	Qty	Extended List Price
ASR1001-HX	Cisco ASR1001-HX System, 4x10GE+4x1GE, 2xP/S, optional crypto	95,332.50	1	95,333
SLASR1-AIS	Cisco ASR 1000 Advanced IP Services License	12,500.00	1	12,500
ASR1K-WAN-AGGR	ASR1k-WAN Aggregation with or without Crypto - tracking only	0.00	1	0
M-ASR1001HX-8GB	Cisco ASR1001-HX 8GB DRAM	0.00	1	0
ASR1001HX-IPSECHW	Cisco ASR1001-HX Crypto Module with no default throughput	5,017.50	0	0
FLSA1-1HXIPS8G	Crypto throughput License for ASR1001-HX 8G	15,052.50	0	0
FLSA1-1HX8G16G	Crypto throughput upgrade from 8G to 16G for ASR1001-HX	24,084.00	0	0
ASR1KX-AC-750W-R	Cisco ASR1000-X 750W AC Power Supply, Reverse Air	0.00	2	0
CAB-AC	AC Power Cord (North America), C13, NEMA 5-15P, 2.1m	0.00	2	0
SASR1KHKK9-169	UNIVERSAL	0.00	1	0
FLSASR1-AVC	Appl. Visibility and Control License for ASR1000 Series	10,035.00	0	0
FLSA1-HX-2X10GE	ASR1000-HX Built-In 10GE 2-port License	14,000.00	2	28,000
FLSA1-HX-2X1GE	ASR1000-HX Built-In 1GE 2-port License	1,500.00	2	3,000
				138,833

ASR1001-HX +
лицензией Advanced IP
Services + модули на 1Gb
и 10Gb = 138 833 \$ GPL

C8500-12X +
лицензия DNA Adv T3 =
129 473 \$ GPL

Превосходство Catalyst 8000

Унифицированная программно-определяемая сетевая структура в кампусе, глобальной сети и облаке



Высокая производительность

от 2 до 5 раз
IPsec производительность

Различные типы подключения

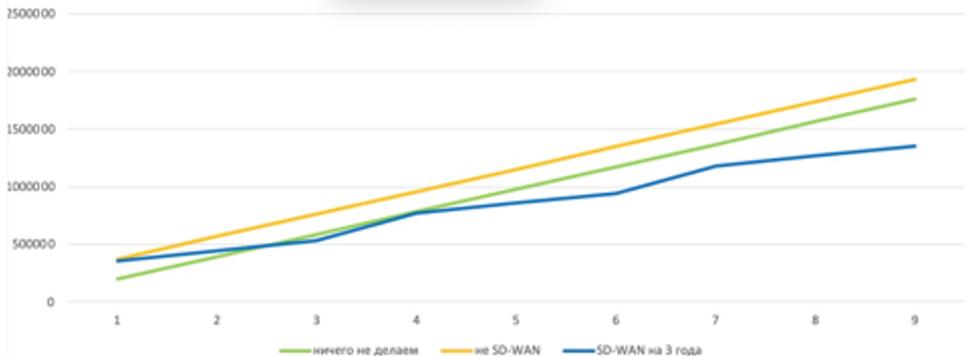
10/40/100G + 5G
Типы интерфейсов и скорость

Оптимизация

1 или 2 RU
Форм-фактор

Калькулятор

Сглаженная стоимость владения
(Область диаграммы, лицензии)



Шаг №4

Таблица ежегодных затрат на поддержку сетевой инфраструктуры

	Годы владения				
	1	2	3	4	5
ничего не делаем	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383
не SD-WAN	\$ 370 995	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383
SD-WAN на 3 года	\$ 357 020	\$ 87 428	\$ 87 428	\$ 236 428	\$ 87 428

Экономия при применении технологии SD-WAN в сравнении с текущей ситуацией. Красным цветом выделены годы с дополнительным расходом. Зеленым когда решение SD-WAN экономит средства

	Годы владения				
	1	2	3	4	5
Экономия за годы владения	\$ 161 638	\$ 53 683	\$ -54 271	\$ -13 226	\$ -121 180

Шаг №1

Для более точного расчета необходимо указать количество лицензий и т.д.

Важно! При расчете стоимости SD-WAN учитываются дополнительные расходы на оборудование, обучение персонала, дополнительные тарифы (трафик) и стоимость лицензий на оборудование. При этом учитываются дополнительные расходы на оборудование, обучение персонала, дополнительные тарифы (трафик) и стоимость лицензий на оборудование.

Важные факторы выбора:

- SD-WAN или MPLS
- Важно! MPLS или SD-WAN
- Важно! MPLS или SD-WAN
- Важно! MPLS или SD-WAN

Детальный расчет затрат с дополнительными расходами. Введите

Доля оборудования: 0%

Доля на SD-WAN: 0%

Сценарий	SD-WAN	MPLS
1	\$ 857	\$ 2 249
2	\$ 1 148	\$ 4 418
3	\$ 1 429	\$ 6 731
4	\$ 2 286	\$ 11 054
5	\$ 4 000	\$ 19 914
6	\$ 4 817	\$ 28 774
7	\$ 12 817	\$ 28 707
8	\$ 34 296	\$ 49 497
9	\$ 39 428	\$ 49 246
10	\$ 48 371	\$ 53 371
11	\$ 54 296	\$ 72 817

Шаг №2

Параметры оборудования (марка, модель, количество, стоимость, срок службы, количество лицензий, количество лицензий на оборудование) и стоимость лицензий на оборудование.

Важные факторы выбора:

- SD-WAN или MPLS
- Важно! MPLS или SD-WAN
- Важно! MPLS или SD-WAN
- Важно! MPLS или SD-WAN

Маршрутизатор	Модель	Тип	Срок службы	Стоимость
C1211-4P	50	Базовый	MPLS 15M	Public 10M
C1211-MPLS	20	Базовый	MPLS 15M	Public 10M
BR4321-N3	4	Расширенный	MPLS 25M	Public 10M

Шаг №3

Важные факторы выбора:

- SD-WAN или MPLS
- Важно! MPLS или SD-WAN
- Важно! MPLS или SD-WAN
- Важно! MPLS или SD-WAN

Важные факторы выбора:

- SD-WAN или MPLS
- Важно! MPLS или SD-WAN
- Важно! MPLS или SD-WAN
- Важно! MPLS или SD-WAN

Вариант №1

Не учитываются расходы на оборудование, обучение персонала, дополнительные тарифы (трафик) и стоимость лицензий на оборудование.

Результат: Стоимость владения (млн) - 0

Вариант №2

Учитываются расходы на оборудование, обучение персонала, дополнительные тарифы (трафик) и стоимость лицензий на оборудование.

Результат: Стоимость владения (млн) - 0

Вариант №3

Учитываются расходы на оборудование, обучение персонала, дополнительные тарифы (трафик) и стоимость лицензий на оборудование.

Результат: Стоимость владения (млн) - 587 428,2

Вариант №4

Учитываются расходы на оборудование, обучение персонала, дополнительные тарифы (трафик) и стоимость лицензий на оборудование.

Результат: Стоимость владения (млн) - 0

Шаг №4

Таблица ежегодных затрат на поддержку сетевой инфраструктуры

	Годы владения											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ничего не делаем	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383
не SD-WAN	\$ 370 995	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383	\$ 195 383
SD-WAN на 3 года	\$ 357 020	\$ 87 428	\$ 87 428	\$ 236 428	\$ 87 428	\$ 87 428	\$ 87 428	\$ 87 428	\$ 87 428	\$ 87 428	\$ 87 428	\$ 87 428

Сглаженная стоимость владения (доля, оборудование, лицензия)

Преимущества для бизнеса



38%



Снижение расходов
на каналы связи



58%



Быстрее изменение
политики и конфигурации



94%



Уменьшение
незапланированных
простоев

Полный отчет IDC доступен на www.cisco.com/go/sdwan

Увеличение доходов в организации

Cisco SD-WAN

умеет решать проблемы WAN-сетей

Рост качества сервисов



Развертывание новых приложений за минуты

Контроль качества передачи для каждого конкретного приложения.

Усиленные меры безопасности



Сегментация всей сети

Приложения для обеспечения безопасности интегрированы во все участки филиальной сети

Простота в управлении



ZTP - автоматическое подключение нового филиала.

Развертывание на более чем 10000 офисов



The bridge to possible